CUMHURİYET HALK PARTİSİ YAYINI

KONFERANSLAR
Seri : 1 — Kitap : 11

# Genetik Bilgisinin Biyolojik, Ekonomik ve Ulusal Bakımdan Ehemmiyeti

Sara AKDİK
İstanbul Üniversitesi
Nebatat - Doçenti

ANKARA HALKEVİ
27 — 5 — 1938

CUMHURİYET HALK PARTİSİ YAYINI

KONFERANSLAR
Seri : 1 — Kitap : 11

# Genetik Bilgisinin Biyolojik, Ekonomik ve Ulusal Bakımdan Ehemmiyeti

Sara AKDİK
İstanbul Üniversitesi
Nebatat Doçenti

ANKARA HALKEVİ
27 — 5 — 1938

«Halk kütlesi arasında münevverler ne kadar çok olursa olsun eğer bilgisini okumak veya dinlemek yolu ile günün bilgisi seviyesinde tutmazsa hem münevverliğini kaybeder; hem de bilgisi ve görgüsü mektep sıralarında öğrendiklerine münhasır kalacağından yarı cahil olur ve irfan hayatında tam cahilden daha muzır bir hale gelir.»

Bir milletin en esaslı sermayesini ve kudretini teşkil eden halk kütlesinin fikirlerini günün malûmatile tenvir etmek, bilgilerini ve görgülerini artırmak, millî vicdan ve şuurlarını fikrî malûmatla kuvvetlendirmek, hülâsa halkı bilen ,anlayan, isteyeceğini bilen ve istemesini bilen ve söyliyen faal dimağlı kültürel bir eleman yapmak, onun insanlığının yüksek duygularını derinleştirerek ilerletmek bizim için yalnız insanî, ahlâkî mücerrep bir vazife değildir. Bu, memleketin müdafaasında ve milletin ilerlemesinde zarurî olan bir varlık temelidir.»

ŞÜKRÜ KAYA

*Halkın kültür ve bilgi seviyesini yükseltmek, Kemalizm inan ve devrimini halkın içine sindirmek ödevlerinin başında gelen Halkevlerinde, gündelik hayatımızda daima müessir olan müsbet bilgileri öğretmek ve yaymak için verilen konferansların yeni bir serisi olarak İstanbul Üniversitesile Ankara fakülte ve yüksek okullarındaki doçent arkadaşlarımızdan kendi ihtisasları dahilinde birer mevzu seçerek tayin edilecek zamanlarda konferanslar vermelerini C. H. P. kendilerinden rica etmişti. Hemen bütün doçentler bu daveti memnuniyetle karşıladılar. Muvaffakiyetle yürümekte olan bu düşüncenin meyvelerinden biri de işte bu konferanstır.*

*Bu konuşmalardan yalnız o günkü dinleyebilenleri değil, bütün Türk halkını ve gençliğini faydalandırmak için bunları birer broşür halinde basmayı muvafık bulduk.*

*Halkevlerinin kendi faal üyeleri tarafından muhtelif mevzularda verilen konferanslardan bir çoğu da elimizde bulunuyor. Ayni mevzua ait olanların arasından bir seçme yaptıktan sonra onları da ayrı seriler olarak bir uçtan neşre başlıyacağız.*

*Aydın ve uyanık gençlerimize bu vesile ile tekrar hatırlatmayı bir zevk ve vazife biliyoruz ki, Halkevleri, hem kendilerinin yetişmeleri, hem halkı istedikleri seviyede yetiştirmeleri için her zaman açık ve hazır müesseselerdir; bunlardan faydalanmak suretile hem bilgilerine, hem vatanlarına hizmet etmiş olacaklardır.*

## *Genetik bilgisinin biyolojik, ekonomik ve ulusal bakımdan ehemmiyeti..*

En iptidaî insanlardan bugünkü medenî insanlara kadar her kes, gıdasını temin etmek düşmanlarına kendini müdafaa edebilmek ve en nihayet tecessüsünü tatmin etmek üzere daima müşahede etmeğ, muhtelif müşahedeleri arasında münasebet aramağa, hülâsa şahidi olduğu hadisatın sebeplerini bulmağa ve izah etmeğe çalışır. İşte hurafeleri, dinleri ve en nihayet ilimleri doğuran bu izah şekilleridir. Bugün, bizi çok yakından alâkadar eden bir takım suallerin cevabını araştırarak doğmuş çok yeni bir ilimden ve bu ilmin ulusal ve ekonomik ehemmiyetinden bahsetmek istiyorum.

Umumiyetle insanların anasına, babasına, veya dedelerinden birine benzemesinin sebebi nedir? Dürüst aile içinde doğup büyümüş olan bir adamın bazan kendini mahkûmiyete sürükleyen bir seciyeye malik olması, annesinin kendini taşıdığı esnada fena bir insan ve yırtıcı bir hayvan görmüş olmasından mı ileri gelmiştir? Beklediği çocuğunun güzel olması için odasının her tarafını melek resimleri ile süsleyen bu kadın düşüncesinde ne kadar haklıdır? Sağır ve dilsiz olarak aramızda dolaşan bu çocuk hangi günahın kefaretini vermektedir?

Zihnimizi kurcalayan bu tarzda binlerce sualin cevaplarını artık büyücülerin tütsü kokan odalarında değil, tabiatın geniş kucağında, lâboratuvarların aydınlık köşelerinde arayacağız. Asrımızın başında doğmuş, henüz çok genç bir ilim, şimdiden bu suallerin bir çoğuna cevap verecek kadar olgunlaşmıştır. Bu ilim Genetik'dir.

On dokuzuncu asrın ortalarında o zamanki Avusturyanın

Brünn şehrinin küçük bir manastırında, en büyük ibadetin tabiatın en büyük mâbedinde yapılacağını anlamış olan bir papas, Gregor Mendel, gününün bir çok saatlerini bu manastırın bahçesinin bir köşesinde, kendi elile yetiştirdiği nebatların arasında geçiriyordu. Genç papazın saatlerini dolduran bu nebatlar, muhtelif neviden seçilmiş olan bezelye nebatları idi. Bunların arasında beyaz, pembe, eflâtun v.s. renk çiçek açanları, daneleri yeşil veya sarı olanları, nebatlarının boyu uzun veya kısa olanları vardı. Mendel bu bezelye nebatlarının nesillerini ayrı ayrı takip ediyor, biri birinden farklı vasıf gösterenler birleştirildikleri takdirde husule gelen melez neslin nasıl bir görünüşte olacağını tetkik ederek neticeler çıkarıyordu. İşte bu tecrübeleri ile Gregor Mendel, baba ve ana evsafının çocuklarda ve bilâhare torunlarda ne suretle ve hangi nisbet dahilinde meydana çıktığını tesbit etmeğe muvaffak olmuş ve aldığı neticeleri neşretmiş ise de, hayatının her safhasında olduğu gibi talih ona burada da gülmemiş, bütün b umesai kimsede alâka uyandımadan uzun seneler unutulmağa mahkûm kalmıştır.

Mendelin bezelyeler üzerinde yapmış olduğu bütün tecrübelerde almış olduğu neticeleri şöylece hülâsa edebiliriz:

Bir vasıf itibarı ile farklı iki bezelyenin birleştirilmesinden alınan birinci nesil ya tamamen babaya veya tamamen anaya benzemiş, bu melezlerin birbirile birleştirilmesinden hasıl olan ikinci nesilde ise hem birinci nesil melezlerinin hem de ilk birleştirilen iki ayrı nevi bezelyelerin vasıfları muayyen ve sabit nisbetler dahilinde meydana çıkmıştır. Meselâ, bir sarı bezelye ile bir yeşil bezelye birleştirilecek olursa, birinci nesil melezlerin hepsi sarı, ikinci nesil melezlerin dörtte üçü sarı, dörtte biri yeşil olur. Bu sarılardan üçte birinin nesli yine sarı, üçte ikisinin nesli ise yine muayyen nisbetler dahilinde sarı ve yeşil olur. Yeşillerin nesli ise yeşil olur. Böyle bir netice bize ne anlatmış oluyor?

1) Ana ve babadan evlâtlara vasıfların intikal ettiğini; 2) birinci melez nesilde meydana çıkmamış olan vasfın ikinci nesilde meydana çıkması, bu vasfın birinci nesilde de mevcut olduğu halde gizli kaldığını; 3) Ana ve babanın cinsiyet hücreleri birleştiği zaman, getirmiş oldukları istidatların birbirle karışmayıp mozaik taşlar gibi yan yana kaldıklarını; 4) misalimizdeki sarı danelerde olduğu gibi, haricî görünüşleri ayni olan uzviyetlerin taşıdıkları istidatlar itibarile farklı olabileceklerini, anlatmış oluyor. Mendelin bir kaç vasıf itibarile farklı bezelyeleri birleştirdiği zamanda iki ayri ebeveynden gelen muhtelif istidatların nesillerde bazan beraber bazansa ayrı bulunması bize istidatların nesle intikal ettikleri zaman tamamen müstakilen hareket ederek diğer istidatlara tâbi olmadıklarını anlatır. Meselâ sarı ve buruşuk daneli bir bezelye nev'i ile yeşil yuvarlak daneli bir nevi birleştirildiği zaman husule gelen birinci melez neslin hepsi sarı yuvarlak daneli olur, ikinci melez nesilde ise muayyen nisbetlerde sarı ve yuvarlak, sarı ve buruşuk, yeşil ve yuvarlak, yeşil ve buruşuk daneler meydana gelir. Bu hal bize cinsiyet hücrelerinde bir uzviyetin ihtiva ettiği istidatların ancak yarısının, yani her bir vasıf için ya anadan veya babadan gelmiş olan istidadın mevcut olduğunu anlatır. Son misalimizde birinci nesil melezleri bir ebeveynden sarı renk, diğerinden yeşil renk, istidadını, yine bir ebeveynden buruşuk şekil, diğerinden yuvarlak şekil istidatlarını almıştır. Sarı renk yeşil ve yuvarlaklık buruşukluğu örttüğü için sarı renkte ve yuvarlak görünen bu bezelyelerin cinsiyet hücrelerinin bazılarında yalnız sarı renk ve yuvarlak şekil istidadı, bazılarında sarı renk fakat buruşuk şekil istidadı, bir kısmında yeşil renk ve yuvarlak istidadı bulunacaktır. Bu tarzda istidatlar taşıyan her hangi bir erkek cinsiyet hücresi ile her hangi bir dişi hücrenin birleşmesinden meydana gelecek olan bezelyenin görünüşü, karşılaşmış olan istidatlara tâbi olacaktır.

Mendelin bu çok güzel çalışmaları hiç bir iz bırakmadan

unutulup gittikten sonra, yirminci asrın ilk senelerinde üç âlim, Correns, Hugo de Vries ve Tschermak, birbirinden habersiz olarak, istidatların nesillere intikalini tetkike başlamışlar ve aldıkları neticeleri birbirini müteakip neşretmişlerdir. Bir müddet sonra da Correns br kütüphanenin tozlu bir köşesinde Mendelin tecrübelerine ait olan eseri bularak ilim âlemine tanıtmış, büyük bir istikbale namzet görünen bu yeni ilmin temelleri işte bu suretle atılmıştır.

Corrensin diğer bir takım nebatlarla yapmış olduğu tecrübeler birinci neslin muhakkak ya anaya veya babaya benzemesi icap etmediğini, bazan her ikisine de benzemiyen bir nesil meydana gelebileceğini göstermiştir. Bu takdirde biri diğerini örten istidat bulunmadığından ikinci melez nesildeki vasıfların görünüş nisbeti Mendelin tecrübelerinde olduğundan farklıdır. Correns beyaz çiçek açan bir gece safası nebatı ile kırmızı çiçek açan bir gece safasını birleştirmiş, bu birleşme neticesi meydana gelen 1 inci melez nesil pembe, 2 inci melez nesil % 50 pembe, % 25 beyaz ve % 25 kırmızı çiçekli olmuştur. Beyazların nesli daima beyaz, kırmızıların nesli daima kırmızı çiçekli olmuş, pembelerin nesli ise, yine muayyen nisbet dahilinde kırmızı, beyaz ve pembe çiçekli olmuştur.

Mendel, tecrübelerine nazaran, cinsiyet hücreleri, yani nesil verecek olan hücrelerin teşekkülünde ana ve babadan gelen istidatları ayıracak bir mihanikiyet mevcut olması lâzım geleceği kanaatine varmış, son senelerde yapılan mikroskop tetkikatı da bu kanaatin tamamen hakikate tevafuk ettiğini göstermiştir.

Herkesçe malûmdur ki gerek nebat, gerek hayvan ve insan vücudu hücre dediğimiz küçük teşekküllerden yapılmıştır. Hücrenin bugün bildiğimiz en mühim kısmı, kromozom ismi verilen sayısı ve şekli muhtelif nebat ve hayvanlara göre farklı, fakat ayni hayvan ve nebat nevileri için sabit iplik şeklinde bir takım parçacıklardır. Bir vücudun hücrelerini tetkik edecek olursak,

hepsinde ayni adet kromozom bulunduğunu görürüz. Bu kromozomlar çift olup biri anadan biri babadan alınmıştır. Cinsiyet hücrelerinde de vücut hücreleri adedinde kromozom bulunacak olsa, iki hücrenin birleşmesinden hasıl olan yavrularda, ana ve babaya nazaran iki misli kromozom bulunması lâzım gelecek, halbuki bu hal kromozomların her nevi için sabit kalması lâzım gelen adetlerini bozacaktı. Tafsilâtına girişemiyeceğimiz bir mihanikiyet sayesinde, cinsiyet hücreleri meydana geleceği zaman, kromozom adetleri yarıya iner ve çift kromozomlardan yalnız bir danesi kalmış olur.

Görülüyor ki evvelâ Mendelin, bilâhare diğerlerinin tecrübelerinde tezahür etmiş olan, ana ve baba istidatlarının cinsiyet hücrelerinde ayrılma hâdisesi ile, bu hücrelerin teşekkülü zamanında kromozom çiftlerinin, yani anadan ve babadan gelen kromozomların ayrılışı tamamen birbirine uymakta ve bu hal istidatların kromozomlar tarafından taşındığını düşündürmektedir. Hakikaten son senelerde, bu husustaki çalışmalarından dolayı, Nobel biyoloji mükâfatını almış olan Amerikalı Morgan ve arkadaşlarının tecrübeleri, istidatların tahmin edildiği üzere kromozomlarda bulunduğunu isbat etmişlerdir. Morgan mektebi istidatların yalnız kromozomlarda bulunduğunu söylemekle kalmamış, bunların kromozomların boyunca dizilmiş olduğunu da isbat etmiştir. Burada anlatılamıyacak bir takım usuller sayesinde, bugün bir çok uzviyetlerin kromozomlarında pek çok istidatların yerleri tesbit edilmiş, diyebiliriz ki, kromozomların topoğrafyası çizilmiştir.

Bazı tesadüfler, hayvan ve nebat tecrübelerinde elde edilmiş olan bütün neticelerin insanlar için de carî olduğunu göstermiştir. Meselâ zenciler ile veya kotantolarla evlenmiş olan Avrupalıların melez nesillerinde görülen vasıfların intikal tarzları ve ayrılık nisbetleri tamamen nebat ve hayvanlarda tecrübe edilmiş olduğu gibidir. Bir çok hastalıkların ve gayri tabiîliklerin ailede meydana çıkma tarzları da bunu teyit etmektedir.

Beşten ziyade parmaklı olmak, parmakları yapışık bulunmak v. s. gibi gayri tabiilikler, ebeveynlerden birisinde bile olsa, eğer bu hal o zatın hem ana ve hem de babasından alınmış ise bütün çocuklarında, yalnız bir taraftan alınmış ise çocukların yalnız bir kısmında görülür. Bunun aksine olarak albinism (yani renk husule getirememek) ebeveynden yalnız birisinde bulunacak olursa bu gayri tabiîlik evlâtlarda gizli kalır ve görülmez. Fakat bu istidadı gizli olarak taşıyan birisi, yine ayni vaziyette olan bir diğeri ile evlenirse, bu vasıf çocuklarında zâhir olur. Yalnız bir taraftan alındıkları takdirde gizli kalan bir takım hastalıklar, bilhassa asabî hastalıklar vardır ki umumiyetle akraba evlenmeleri bunların meydana çıkmasına yardım ederler. İçtimaî bakımdan bu gibi hastalıklar çok mühim olduğundan, evlenme müsaadelerinde yalnız evlenecek iki şahsın görünürdeki sıhhî vaziyetleri araştırılmakla kalmayıp, şecereleri tetkik edilerek irsen taşıdıkları istidatlar da tesbit olunmalıdır. Mamafih vasıf veya hastalıkların seyrini takip etmek her zaman, misallerde görmüş olduğumuz kadar basit değildir. Zira bazı istidatlar vardır ki bunlar diğer bir takım istidatların tesiri altında kendisini gösteremeden kalır, ve yahut muhit o istidadın inkişafına yardım etmediğinden meydana çıkamaz. Muhitin istidatların inkişafında müessir olduğunu anlatmak için bir misal alalım: Kırmızı çiçek açan bir çuha çiçeği nebatını alıp da tomurcuk verme zamanında 30 derece hararetin üstünde bulunduracak olursak, çiçeklerinin beyaz, aynı nebatın daha az derecede bulundurulacak olursa kırmızı çiçek açtığı görülür. Demek ki aynı istidat farklı şerait altında başka surette tezahür edebiliyor. O halde bir ailede beklenmiyen bir vasfın zuhuru bizi şaşırtmamalı, bu istidadın batınlarca ya inkişaf edecek bir muhit bulamamış veya örtülü kalmış olduğunu düşündürmelidir. Muhitin tesiri her zaman çuha çiçeği misalinde görüldüğü kadar büyük olmıyabilir. İnsanlarda muhitle istidat inkişafı arasındaki münasebet derecesini çok iyi tetkik edebilmek imkânını bilhassa tek yumurta ikizlerinde buluruz. Tek yumurta ikizleri nedir? Tek yumurta ikiz-

leri, aynı mulakkah yumurtanın yavru husule getirmek üzere bölünerek çoğalmağa başladıktan kısa bir müddet sonra ayrılarak bir yavru yerine verdiği iki veya daha ziyade yavrulardır. Böyle ikizler aynı cinsiyete maliktirler, yani hepsi ya erkek ya kızdır; biribirine umumiyetle ayırt edilemiyecek kadar benzerler, bazen ayrı muhitte yaşamış olmalarına rağmen ekseriya tabiatları, zevkleri, hatta geçirdikleri hastalıklar aynıdır. Zira bu ikizler aynı mülakkah yumurtadan vücude gelmiş olduklarından tamamen aynı istidatları ihtiva etmektedirler, bunlarda görülen farklar ancak muhitin tesirile husule gelmiş tâli farklardır. İki yumurta ikizleri ise, aynı zamanda ilkaha uğramış iki ayrı yumurtadan vücude gelirler, binaenaleyh iki alelâde kardeşten farklı değildirler, bunların gerek çehre, gerek diğer husustaki benzeyişleri ayrı, ayrı zamanlarda doğmuş iki kardeşinkinden fazla değildir. Tek yumurta ikizlerinin tetkiki hayret edilecek neticeler vermektedir. Bunlar yalnız çehre benzerliği ile kalmayıptavru hareketleri, sesleri, yüz ifadeleri o kadar aynıdır ki umumiyetle en yakınları bile bunları ayırt etmekte müşkülâta uğrar. Bu ikizlerin düşünüş tarzları da aynı olduğundan, ekseriya sorulan suallere aynı tarzda cevap verirler. Ayrı muhitte yaşamış olmalarına rağmen yarıdan ziyadesi aynı intanî hastalıkları, aynı seciye düşkünlüklerini gösterirler.

Gündelik hayata dikkatimizi çeken hâdiselerden biri de tekâmülde yükselmiş olan uzviyetlerde erkek ve dişi evsafının ayrı ayrı fertlerde tezahür etmiş olması, yani erkek ve dişi fertlerin bulunmasıdır. İnsan ve hayvanlarda, keza dişi ve erkeği ayrı olan nebatlarda erkek ve dişi fertler nisbetinin takriben aynı olması da düşünülecek meselelerdendir. Şâyânı dikkat olan meselelerden bir digeri de yaşlanmış olan fertlerde, erkek ve dişi farkının gittikçe azalarak bir cinsin diğer cinse benzer bir hal almasıdır. Buna misal olarak, yaşlanmış tavukların horoslara has olan mahmuzlar husule getirmesini gösterebiliriz. Doğacak çocuğun erkek veya dişi olmasının ne gibi sebeplere istinat

ettiği uzun seneler araştırılmış ve muhtelif izah tarzları bulunmuştur. Correns'e nazaran gerek dişilerde hem erkeklik ve hem de dişilik istidadı vardır. Ve bu istidatlar tıpkı diğer vasıflara ait istidatlar gibi ana ve babadan evlâda aynı kaidelere tâbi olarak geçerler. Her iki istiadt mevcut olduğu halde yalnız bir tanesinin tezahür etmesi, erkek ve kadında ayrı ayrı bulunan ve cinsiyet istidatlarından ancak birinin inkişafına yardım eden diğer bir istidada bağlıdır. Yaşlılıkta, cinsiyet inkişafına yardım eden istidatlar tesirlerinden gittikçe kaybederek, gençlikte örtülü kalmış olan istidadın meydana çıkmasına ve uzviyette bir takım değişikliklerin husule gelmesine sebebiyet verir. Kadınlarda erkeklik ve dişilik istidadı ve yalnız dişilik istidadının inkişafına yardım edecek olan istidat vardır, Binaenaleyh vücude getireceği yumurta hücrelerinde de ancak bu istidatlar bulunabilecektir. Erkeklerde ise bu istidatlardan gayri erkeklik istidadının inkişafına da yardım edecek olan diğer istidat da mevcuttur. O halde erkekler iki türlü sperm, yani tenasül hücreleri verecektir. Bu hücrelerden % 50 sinde erkeklik inkişafına ve % 50 sinde dişilik inkişafına yardım edecek olan istidat bulunacaktır. Dişiliği inkişaf ettirecek olan istidadı taşıyan bir sperm hücresi yumurta hücresile birleşince kız çocuk, erkekliği inkişaf ettirecek olan sperm hücresi ile yumurta birleşince erkek çocuk meydana gelecektir. Bu suretle yukarıda sorulmuş olan suallerin cevabı verilmiş oluyor. Erkek ve dişilerde cinsiyet itibarile ayrı istidatların bulunması hücre tetkikatı ile de teeyyüt etmiştir. Erkek ve dişi uzviyetlerin hücreleri tetkik edilecek olursa, dişilerde bütün kromozomların çift olarak bulundukları görülür; halbuki erkeklerde bütün kromozomlar çift ve dişilerinkine benzediği halde yalnız bir çiftin bir tanesi, dişininkine benzer dieğri benzemez. Cinsiyetle alâkadar oldukları tahmin edildiğinden dolayı bu çift cinsiyet kromosomları ismini almaktadır.

Şimdiye kadar söylediklerimizle, genetik bilgisinin daima evlât, ana, baba ve dedeler arasında benzeyiş mevcudiyetini kabul

ettiğini anlatmış olduk. Buna rağmen eskiden dünyamızda yaşamış olan canlılarla bugünküler arasında kati bir benzeyiş olmadığını, topraklar altında taş halini alarak, bugüne kadar şeklini muhafaza etmiş olan hayvan ve nebatlar gösteriyor. Bugün dünyamızı dolduran nebat, hayvan ve insanların eskiden yaşamış olanların evlâtları olduğunu kabul etmek zarureti karşısında bu değişikliği nasıl izah edeceğiz?

Bugün yaşıyan muhtelif hayvan ve nebat tipleri tetkik edilecek olursa, biribirinden çok büyük fark gösterenleri, mamafi bunlar arasında umumiyetle mutavassıt vaziyette olanları vardır. Bu müşahede bize âdeta dünyamızdaki bütün uzviyetlerin müşterek bir noktadan başlıyarak ve farklı değişmeler sayesinde bu noktadan daima biraz daha uzaklaşarak dallandığı fikrini hasıl eder. Başta Darwin ve Lamarck olmak üezre bütün tekâmül nazariyeleri de, bugün yaşayanların tedrici bir tekâmül neticesi meydana gelmiş olduğunu kabul etmişler, fakat çok tecrübelere istinat etmeyen izahlarında umumiyetle yanlış yola sapmışlardır. Gerek Darwin, gerek Lamarck, haricî muhitin uzviyet üzerinde husule getirmiş olduğu değişikliklerin nesle intikalini kabul ederler; halbuki bugüne kadar genetik tecrübeleri bu fikrin hatalı olduğunu göstermiştir. Muhit tesirinden bahsederken biraz evvel almış olduğumuz çuha çiçeği misaline avdet edelim. Sıcakta yetişen goncaları beyaz çiçek açan nebatlar tekrar daha az hararet derecesinde gonca verecek olurlarsa yine kırmızı çiçek açtıkları görülür. Demek ki haricî muhitin yapmış olduğu tesir, ancak devam ettiği müddetce ve tesiri altında kalmış olan goncada kendini göstermiştir. Keza iri, gürbüz hayvanlardan alınmış olan bir yavru, fena şerait altında yetiştirildiği takdirde zayıf ve küçük cüsseli olur, fakat bunun yavrusu iyi şerait altında büyütülürse yine iri cüsseli olur. Buna nazaran tekâmül nazariyelerinde kabul edilen müktesep vasıfların nesle intikali, yani anada ve babada muhit tesiri ile husule gelmiş olan vasıfların evlâtlarında da görüleceği bugünkü bilgilerimize nazaran gayri vârit görülmektedir.

Haricî muhitin tesirile olan ve ancak bu tesire maruz kalmış olan fertte kendini göstererek nesle intikal etmeyen değişikliklerden gayri mutasiyon namını verdiğimiz, nesilden nesile geçen değişiklikler de vardır. Nazarı dikkati celp edecek hiç bir sebep olmadığı halde, aynı yerde yaşıyan enbatlardan birisi veya aynı sürünün hayvanlarından bir tanesi diğerlerinden tamamen farklı bir vasıfla doğar ve bu vasıf ileride çocuklarına da intikal eder. Bu tarzda değişmeler çok eski zamanlardanberi nazarı dikkati celbetmiş olmakla beraber, bu husustaki çalışmalar bilhassa 1900 senesinden, Hugo Vries'in mesaisinden sonra başlamıştır. Bugün bildiğimiz bazı nebat ve hayvan nevilerinin mutasiyon neticesi meydana gelmiş olduğu görülmüş vâkıalardandır. Meselâ 1590 senesinde bir bahçede tabiî kırlangıç otlarının nesli arasında bir tanesi parçalı yapraklara malik olarak zuhur etmiş ve bu vasfı bilâhare nesillerine de intikal ettirmiştir. Böyle yaprak mutasiyonlarına pek çok nebatlarda tesadüf edilir. Çok iyi bilinen diğer bir mutasiyon misali de 1828 de Fransada merinos koyunları arasından zuhur etmiş ve güzel yününden dolayı pek makbul olan Mauchamp nevinin ceddi olan bir koçtur.

Tabiatta mutasiyonların hangi sebepler altında meydana geldiği malûm değildir. Fakat yaşamağa ancak müsaade edecek kadar çoğaltılmış veya azaltılmış haricî hayat şartlarına maruz bırakarak tecrübî mutasiyonlar meydana getirilebilmiştir. Ancak mukavemet edebilecekleri bir hararet derecesine, zehirlere ve sair bir takım fizikî ve kimyevî tesirlere maruz bırakılmış hayvan ve nebatların nesillerinde yeni bir takım vasıf değişmeleri görülmüştür. Bu tarzda değişikliklere sebebiyet veren âmillerden biri de röntgen şualarıdır.

Mutasiyon hâdiselerinin tetkiki bize, dünyamızda yaşamış olan canlılarda meydana gelmiş olan tenevvüatın her halde bu tarzda husul bulmuş olduğunu anlatmaktadır. Her hangi bir sebeple mutasiyona uğramış olan bir uzviyetin neslinde meydana çıkacak olan bu değişiklik, ya bu uzviyetin bulunduğu hayat şart-

ları içinde yaşaması için daha muvafıktır, nesil kendini eskisinden daha kolaylıkla yaşatarak yayılır; veya muvafık değildir, nesil kendini çok güçlükle idame etmeğe çalışır ve böylece kısa bir müddet sonra hayat mücadelesinde mağlûp olarak mahvolup gider; ve yahut değişiklik, inkıraza uğratacak kadar gayrı müsait olmamakla beraber ilk vasıf kadar muvafık değildir. Bu takdirde böyle bir değişikliğe uğramış olanlar uğramamış olanların dûnunda kalır, meselâ birçok uzuvların gayrı tabii şekilleri gibi.

Görülüyor ki genetik, aldığı müsbet neticeler sayesinde, eski zamanların karanlıkları içinde aydınlık yollar açmağa muvaffak olmuştur.

Genetiğin buraya kadar bahsetmiş olduğumuz muvaffakıyetleri ilmî bakımdandır. Fakat elde edilmiş olan bilgilerin birçoğundan pratik sahada da istifade edilmektedir. Bu tatbikî kısmın en başında memleketin iktisadî bakımından çok ehemmiyetli olan nebat ve hayvan ıslahı gelir. Genetik bilgisinden istifade ederek her memleket, kendi şeraitine uygun en iyi evsafta hayvan ve nebat yetiştirmek çarelerini aramaktadır. Arzu edilen muhtelif vasıflara malik hayvan ve nebatlar birbiri ile çiftleştirilerek, istenilen evsafı haiz hayvan ve nebatlar yetiştirmek, ancak kısa veya uzun bir zaman meselesidir. Yoksa diğer bir memleketin farklı şeraiti altında çok verimli olan bir nebat veya hayvan nevini memlekete getirerek üretmek hiç bir zaman o memleket için matlup olan verimi temin etmez, Memleketimizin muhtelif yerlerinde açılan hayvan ve nebat ıslah enstitüleri, Cumhuriyet Hükûmetinin bu işe verdiği önemin en bâriz delili dir. Bu işin ehemmiyetinin şimidiye kadar ihmal edilmiş olması, eski zamanlarda buğday anbarı ismini almış olan Anadolumuzu senelerce yabancı buğdaydan ekmek yapmak mecburiyetinde bırakmıştır. Genetiğin en büyük hizmetlerinden biri de hurafeler

saltanatına nihayet vermiş olmasıdır. Bu bilgiye vakıf olan hiç kimse, dudağı yarık doğan çocuğun annesinin hâmileliği esnasında tavşan yemiş veya görmüş, kusursuz bir ana babadan doğmuş dilsiz çocuğun cinler tarafından çarpılmış olduğuna inanmaz.

Genetiğin bilhassa ulusal bakımdan ehemmiyeti çok büyüktür. Bünye ve seciye zaaflarının ne suretle intikal ettiğini, bunların memleket için nasıl bir felâket teşkil edebileceğini öğrenmiş olan bir vatandaş, kendisine düşen vazifeyi en doğru şekilde ifa etme yolunu bulur.. Nihayet yine genetik bilgisi sayesindedir ki, dedeleri büyük bir medeniyet yaratmış olan bir millet, senelerce inkişaf edemeden kalmış bile olsa, aynı istidatları taşıdığından emin olur ve bu emniyetle kabaran göğsü, önüne çıkan inkişaf mânialarını yıkmak için kendinde daha büyük bir kuvvet duyar.